



ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

TEKNIK FERMENTASI ASAM LAKTAT PADA AIR KELAPA DENGAN SISTEM BATCH DAN CONTINUOUS SKRIPSI

ABSTRACT

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tanaman khas daerah tropis yang serbaguna. Seluruh bagian dari tanaman kelapa dapat dimanfaatkan untuk kehidupan manusia, salah satunya air kelapa. Air kelapa mudah didapat tetapi umumnya dibuang begitu saja bersama limbah rumah tangga lainnya. Air kelapa mengandung zat-zat gizi, tetapi pemanfaatannya belum banyak diketahui oleh masyarakat. Selain terbuang, air kelapa dapat menimbulkan endapan berwarna hitam dan berbau tidak sedap. Oleh karena itu dilakukan pemanfaatan limbah air kelapa tersebut sebagai media dalam memproduksi asam laktat. Hal ini dilakukan untuk mendayagunakan limbah air kelapa menjadi suatu produk pangan yang bermanfaat dan untuk mengurangi limbah buangan air kelapa yang tidak dikonsumsi. Asam laktat merupakan asam organik multifungsi yang potensial diproduksi dalam skala besar. Asam laktat sebagian besar digunakan sebagai bahan tambah makanan, bahan pengawet, supplement, dan digunakan pada industri karet, logam dan tekstil. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi teknik fermentasi air kelapa dengan penambahan bakteri *Lactobacillus acidophilus* menggunakan sistem batch dan sistem continuous dalam menghasilkan asam laktat sebagai produk akhir. Metode penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap kultivasi *Lactobacillus acidophilus*, tahap fermentasi yang terdiri dari dua teknik fermentasi, yaitu fermentasi dengan sistem batch dan fermentasi dengan sistem continuous, dan tahap analisis hasil fermentasi. Penelitian ini dilakukan dalam konsentrasi inokulum yang berbeda-beda, yaitu 5%, 10%, dan 20% dengan kondisi non-sterile dan dengan suhu yang mesophilic (35°C). Parameter analisis hasil fermentasi meliputi total asam laktat, pH, kadar glukosa, total dissolved solid (TDS), total suspended solid (TSS), dan volatile suspended solid (VSS). Fermentasi sistem batch menggunakan inokulum 5% mampu menghasilkan asam laktat sebesar 0,135% pada jam ke 7-10 dengan pH 4,3; kadar glukosa 3,55 g/L; TDS akhir 4250 mg/L; TSS akhir 3% dan VSS akhir 42,9%. Fermentasi menggunakan inokulum 10% mampu menghasilkan asam laktat sebesar 0,149% pada jam ke 10-11 dengan pH 4,1; kadar glukosa 0,7 g/L; TDS akhir 4240 mg/L; TSS akhir 2% dan VSS akhir 33,3%. Sedangkan fermentasi menggunakan inokulum 20% mampu menghasilkan asam laktat sebesar 0,158% pada jam ke 9 dengan pH 3,97; kadar glukosa 0 g/L; TDS akhir 4210 mg/L; TSS akhir 2% dan VSS akhir 16,7%. Fermentasi sistem continuous menggunakan inokulum 5% mampu menghasilkan asam laktat sebesar 0,666% pada hari ke 10 dengan pH 3,92; kadar glukosa 0 g/L; TDS akhir 3960 mg/L; TSS akhir 2,5% dan VSS akhir 66,7%. Fermentasi menggunakan inokulum 10% mampu menghasilkan asam laktat sebesar 0,693% pada hari ke 10 dengan pH 3,93; kadar glukosa 0 g/L; TDS akhir 3940 mg/L; TSS akhir 2% dan VSS akhir 50%. Sedangkan fermentasi menggunakan inokulum 20% mampu menghasilkan asam laktat sebesar 0,743% pada hari ke 8 dengan pH 3,91; kadar glukosa 0 g/L; TDS akhir 3910 mg/L; TSS akhir 2% dan VSS akhir 33,3%. Hasil terbaik dari fermentasi sistem batch dan sistem continuous dicapai pada fermentasi menggunakan konsentrasi inokulum 20%, yaitu dengan total asam laktat sebesar 0,158% dan 0,743%.